



Fyzika od Thaléta k Newtonovi

Eva Kutálková¹, *Fakulta technologická Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně*

Kraus, I., *Fyzika od Thaléta k Newtonovi. Kapitoly z dějin fyziky*, edice Galileo, sv. 10, Academia, Praha 2007, 329 stran.

Kniha, jak je patrné už z jejího názvu, popisuje postupný vývoj fyzikálního porozumění světu od prvních pokusů iónských filozofů o vysvětlení přírodních jevů bez odkazů na tajemné síly až po dílo Isaaca Newtona a jeho současníků.

Něco přes tři sta stran poutavého textu je rozděleno do tří různě rozsáhlých částí. Starověkým snahám, jež položily základy filozofie a přírodních věd, je věnováno zhruba šedesát stránek kapitoly nazvané *Dětství evropské fyziky*. Následujících asi třicet stran nadepsaných *Léta dospívání* se zabývá obdobím středověku. Třetí – nejobsáhlejší – oddíl, čítající přibližně dvě sta stránek, je nazván *Fyzika v prvních stoletích své zralosti*. Začíná příběhy renezančních géníů, kdy počet nově objevených fyzikálních zákonitostí vzrostl natolik, že – slovy autora – „fyzika získala mezi ostatními vědami nárok na samostatnost“, a vrcholí popisem díla i doby Isaaca Newtona, jehož pohybové zákony se staly východiskem pro ucelený a vnitřně nerozporný fyzikální popis světa. Celých dvacet stran je při tom věnováno samotnému Newtonovi, jeho sporům o prvenství fyzikálních objevů s Robertem Hookem či Gottfriedem Wilhelmem Leibnizem, nejvýznamnějším vykladačům a komentátorům jeho Principií či Goethově polemice s Newtonem.

Velmi stručně lze Krausovu obsáhlou knihu charakterizovat jako hluboce zasněžený komentovaný přehled badatelů, kteří měli ve sledovaném období na vývoj fyziky rozhodující vliv. Poněvadž kromě výčtu jejich vědeckých zásluh je zpravidla alespoň krátce nastíněn i životní příběh každé z těchto osobností, stávají se jejich medailony také střízlivě vykreslenými lidskými portréty. Posloupnosti dílčích objevů jednotlivců jsou při tom prezentovány v logických souvislostech, v nichž lze tušit základy jednotlivých disciplín, a to nejen fyzikálních, ale i těch, které se od fyziky později oddělily. Vnímavý čtenář se tak zcela přirozeně stává svědkem – a do jisté míry i účastníkem – onoho dobrodružství poznání, kterým lidstvo odnepaměti prochází. To vše probíhá v kulisách stručně a výstižně popsanych historických událostí, navíc zdůrazněných přehledným shrnutím důležitých dějinných mezníků na konci prvních dvou částí knihy, což pomáhá uvidět vývoj přírodních věd a filozofie v širších souvislostech.

Kniha podle mého názoru potěší každého, koho tato problematika alespoň trochu zajímá. Dá se číst „od začátku do konce“ jako beletrie, ale může velmi dobře posloužit i jako „příručka“ k získání, či ověření, určitých konkrétních faktografických údajů. Její bohatý obsah je totiž přehledně členěn a informace promyšleně utříděny. Text nezahluje zbytečnými podrobnostmi, nerozptyluje senzacemi, poctivě explicitně uvádí, která konstatování lze



Obr. 1 – Obálka knihy

¹ kutalkova@ft.utb.cz



považovat za spolehlivá a co jsou pouhé domněnky či spekulace. Velké množství autentických citátů text nejen dále oživuje, ale uvádí na pravou míru i ne jeden rozšířený mýtus. Autor při tom jednak upozorňuje na příliš zjednodušené či nepřesné výklady, jednak uvádí i celou řadu zprvu nadějných idejí, které se však později ukázaly být chybnými. Je chvályhodné, že tyto omyly jsou vždy jasně odděleny od tvrzení, která ve zkouškách času obstála. Pochvalnou zmínku si zaslouží i velmi obsáhlý seznam literatury, krátká sympatická *Předmluva* a *Slovo nejen na závěr*, v němž se autor zamýšlí nad obecnějšími otázkami – např. nad prospěšností omylů na poli vědy, rolí náhody při vědecké práci nebo problematikou uznání děl učenců společností. Zajímavé a inspirativní jsou také úvahy o (ne)omluvitelnosti osobních selhání géníů nebo o vztahu mezi specializací (pro dnešní dobu typickou – a snad i nezbytnou) a univerzalitou (vysoce ceněnou zejména v antice a renezanici).

Ukázka z knihy

Všichni tři velcí Milétané hledali pro věci, z nichž je vytvořen svět, jednotný základ. Konkrétní stav (pevný, kapalný, plynný) jejich pralátky závisel na teplotě a tlaku. Dá se říci, že až k nim sahají počátky kinetické teorie plynů? Co má společného starověká Thalétova představa pevniny plovoucí na oceánu s hypotézou Němce Alfréda Wegenera z roku 1912 o kontinentálním driftu? Jak vážně se dají brát Anaximandrový představy, podle nichž život začal v moři a vesmír vznikl velkým třeskem? Je snad málo vědecké Anaximenovo vysvětlení, že kroupy jsou kapky deště, které cestou k zemskému povrchu zmrznou, zatímco sněhové vločky vznikají, když mraky nasycené vlhkostí přejdou do pevného stavu? A není pravda, že z hvězd je k zemskému povrchu příliš daleko, než abychom cítili jejich teplo?

Pečliví pozorovatelé Thalés, Anaximandros i Anaximenés ukázali, že přírodu můžeme pochopit a vysvětlit bez nadpřirozených sil, že to není rejdiště bohů, duchů a démonů, kteří se chovají svévolně podle okamžité nálady a které je třeba upláctet obětními dary. Svět chápali jako složitý mechanismus fungující podle vlastních věčně platných zákonů.